



Рослинництво, кормовиробництво

УДК 631.526.32:632.938:
633.11"324"

© 2023

УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА КОНТРОЛЬ СПЛАХІВ ХВОРОБ НА РОСЛИНАХ ЗА УМОВ ЗМІНИ КЛІМАТУ

Л.М. Голик¹, С.В. Поліщук², Т.М. Райчук³, М.І. Штакал⁴,
О.С. Левченко⁵, Л.А. Кузьменко⁶, Н.М. Гаврилук⁷, І.В. Шпакович⁸

¹⁻³кандидати сільськогосподарських наук

⁴доктор сільськогосподарських наук

⁵ PhD (доктор філософії)

¹⁻⁷ННЦ «Інститут землеробства НААН»

вул. Машинобудівників, 2б, смт Чабани Фастівського р-ну Київської обл., 08162, Україна

⁸Національний університет біоресурсів і природокористування України

вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна

e-mail: ¹holykseiecsitioner@gmail.com,

²svet.polishchuk02@gmail.com, ³raichuk@ukr.net,

⁴shtakal@i.ua, ⁵feniks1213@gmail.com, ⁶klora1996@ukr.net,

⁷gavrulyuk.71@ukr.net, ⁸irunashpakovich@gmail.com

ORCID: ¹0000-0002-7157-6520, ²0000-0002-2917-2901, ³0000-0003-4332-7188,

⁴0000-0002-9511-0290, ⁵0000-0003-1639-326X, ⁶0000-0003-0552-5722,

⁷0000-0001-5585-7536, ⁸0000-0003-2595-4620

Надійшла 6.05.2023

Мета. Вивчити вплив сплахів хвороб на врожайність сортів пшениці озимої залежно від року випробування за умов зміни клімату. **Методи.** Польові, лабораторні та аналітичні. Польові дослідження проводили в умовах моніторингових обстежень згідно з методиками визначення польової стійкості сортів до хвороб і шкідників. **Результати.** У 2018–2022 рр. середня врожайність сорту-стандарту Лісова пісня становила 4,84 т/га, вона перевищувала зарубіжний сорт Колонія (4,82 т/га), проте дещо поступалася сортам Самурай (4,87 т/га) і Скаген (4,89 т/га). Вищу врожайність відзначено в посушливий 2019 р., нижчу – при перестой хлібів через рясні опади в 2018 р. Зарубіжні сорти Скаген і Самурай за несприятливих факторів за врожайністю поступалися українському сорту-стандарту Лісова пісня на 0,95 та 2,24 т/га відповідно. Кращими за врожайністю і стійкими до перестою хлібів були сорти Землероб, Краєвид, Іванна Поліська, Мирюлюбна, Вікторія Поліська, Катруся Поліська та ін. Вищий рівень ураження хворобами (сплах епіфітотій борошнистої роси, бурой іржі, септоріозу листків) відзначено у 2019 та 2022 р. у сортів без застосування фунгіцидів

та інсектицидів. У 2020 р. ці хвороби майже не проявилися, але спостерігалося поширення злакових попелиць і трипсів — переносників вірусних хвороб. **Висновки.** Сорти, занесені до Державного реєстру, Кесарія Поліська, Ефектна, Землероб, Фортеця Поліська, Співанка Поліська, Пирятинка, Краєвид та інші, а також генотипи, які передано на державну науково-технічну експертизу, Катруся Поліська, Вікторія Поліська, Іванна Поліська за врожайністю (5,05–6,87 т/га) перевищували сорти-стандарт. Установлено, що в 2018 р. сорт Ефектна мав комплексну стійкість до ураження бурюю іржею і борошністою росю. У 2019 р. комплексною стійкістю до ураження кількома хворобами (борошністою росю, септоріозом листя і колосу, бурюю листковою іржею, кореневими гнилями) характеризувалися сорти Ефектна, Полісянка та Пирятинка. У 2020 р. відзначено високу стійкість (8–9 бал.) до кількох шкідників (злакової попелиці та пшеничного трипса) у 13 сортів, серед яких Миролюбна, Красуня Поліська, Романівна, Русява та ін. У 2021 р. значної шкоди сортам завдав фузаріоз колосу, його розвиток був у межах 0–10% за поширеності 0–40%. Сорти Поліська 90, Полісянка, Русява, Пирятинка, Фортеця Поліська, Землероб, Іванна Поліська та стандарти Лісова пісня і Скаген не були уражені хворобою. У 2022 р. комплексну польову стійкість до хвороб мали сорти Фортеця Поліська, Любіто, Катруся Поліська, Ефектна та Землероб.

Ключові слова: ураження, комплексна стійкість, борошніста роса, септоріоз, бура іржа, збудники хвороб, шкідники, несприятливі умови.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202307-02>

Досягти високої врожайності пшениці озимої можна лише за умов належного захисту та живлення рослин [1, 2]. На сучасному етапі та ще у воєнний період дуже складно забезпечити рослини хімічними засобами та добривами. Серед чинників, які обмежують реалізацію потенційної продуктивності сортів, провідну роль відіграють шкідливі організми (шкідники та збудники хвороб), втрати врожаю від яких, за результатами оцінки ФАО, становлять 33%, а в роки спалахів розмноження фітофагів та епіфітотійного розвитку збудників хвороб — 50% і більше. В Україні щороку недобір урожаю через шкодочинну дію збудників хвороб і шкідників становить 12–14%, що прирівнюється до вартості зерна пшениці озимої з площі 1 млн га [1, 3; Кохметова А.М., Атишова М.Н., 2012; 4–6].

Мета досліджень — вивчити вплив хвороб на врожайність сортів пшениці озимої залежно від року випробування за умов зміни клімату.

Матеріали та методи досліджень. Контроль спалахів хвороб щодо польової

стійкості і врожайності пшениці озимої проводили конкурсним сортовипробуванням у 2018–2022 рр. в умовах Північного Лісостепу України відділом селекції і насінництва зернових культур і відділом захисту рослин від шкідників і хвороб ННЦ «Інститут землеробства НААН» у смт Чабани Київської області. Завдяки таким дослідженням у Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні, на етапах розвитку програм селекції занесено сорти: Поліська 90 (1994 р.), Краєвид (2013), Пам'яті Гірка і Кесарія Поліська (2017), Миролюбна, Романівна, Водограй і Співанка Поліська (2018), Намисто, Полісянка, Мережка, Осяйна, Престижна і Русява (2019), Ефектна, Пирятинка і Фортеця Поліська (2021), Землероб і Любіто (2022) та сорти Заотар і Мокоша, занесені до Реєстру патентів на сорти рослин. У 2021 р. на державну науково-технічну експертизу передано нові сорти пшениці м'якої озимої Вікторія Поліська, Іванна Поліська, Катруся Поліська. Сорти висівали на сірому опідзоленому ґрунті

в 2018 р. та на типових чорноземах у 2019, 2020, 2021 і 2022 р. Площа облікової ділянки — 10 м², повторення — 4-разове. Обробіток ґрунту передбачав дискування, оранку з наступною культивацією. Система удобрення та догляд за посівами були на рівні енерго- та ресурсоощадних технологій. Зокрема, під основний обробіток у 2018–2019 рр. вносили 30 кг/га азоту, 30 — фосфору та 30 кг/га калію, у весняне підживлення посівів — 30 кг/га азоту. У 2020–2022 рр. добрив не вносили. Сівбу в різні роки проводили в період з 25.09 до 7.10. Сорти пшениці м'якої озимої висівали без унесення фунгіцидів, інсектицидів і регуляторів росту з обов'язковою передпосівною обробкою проти хвороб препаратом Вітавакс® 200 ФФ, ВСК, рекомендованим згідно з «Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні». При оцінці врожайності та стійкості до ураженості хворобами використовували сорти-стандарт пшениці озимої української селекції Лісова пісня та зарубіжної — Скаген, Самурай і Колонія.

Обліки та спостереження за комплексом шкідливих організмів здійснювали за загальноприйнятими методиками ентомологічних і фітопатологічних досліджень: візуальне обстеження — методом відбору рослинних проб та облікових ділянок і косіння ентомологічним сачком [7]. Сортову стійкість до хвороб і пошкоджень доміантними видами фітофагів пшениці озимої визначали згідно з методиками [8; Шапіро І.Д., Гусліц І.С., 1988; 9–12]. Статистичну обробку отриманих даних проводили за методикою [Доспехов Б.О., 1979].

Результати досліджень. За даними 2018 р., при зливових опадах і перестою хлібів у смт Чабани врожайність українського сорту-стандарту Лісова пісня становила 3,58 т/га (табл. 1). Зарубіжні сорти Скаген і Самурай за несприятливих факторів поступалися українському стандарту на 0,95 та 2,24 т/га відповідно. За перестою хлібів зерно пшениці озимої сортів Скаген і Самурай висипалося на ґрунт. Це свідчить про те, що ці сорти недостатньо пристосовані до несприятливих погодних умов і такого фактора, як «перестій хлібів».

Урожайність сортів 2018 р., які перевищували стандарт Лісова пісня чи були на рівні з ним, становила 3,66–4,63 т/га. Кращими були сорти Землероб, Краєвид, Іванна Поліська, Миролюбна, Вікторія Поліська, Красуня Поліська, Кесарія Поліська, Ефектна, Катруся Поліська та ін.

Контроль хвороб у 2018 р. показав такий рівень ураженості:

- бурою іржею — 0–5% сортів Ефектна, Красуня Поліська, Фортеця Поліська, Краєвид, Водограй, Престижна, Мокоша, Миролюбна, Мережка, Пірятинка, Полісянка, Пам'яті Гірка, Кесарія Поліська, Русява;

- борошнистою россою — 0–5% сортів Ефектна, Полісянка, Романівна;

- септоріозом листя — 1,7–5,0% сортів Пам'яті Гірка, Кесарія Поліська, Миролюбна, Фортеця Поліська Краєвид, Водограй, Романівна, Ефектна.

У 2018 р. сорт Ефектна мав комплексну стійкість до бурої іржі та борошнистої роси, проте був уражений септоріозом листків.

У 2019 р. спостерігалася весняно-літня посуха, проте вона незначно вплинула на продуктивність сортів, а з унесенням мінеральних добрив урожайність підвищилася. За значних повітряних потоків під час дозрівання поле було ніби розділене на 2 частини: на одній рослини не вилягали, на другій — вилягли. Стійкість до вилягання поступово знижувалася лише в сортів Ефектна, Романівна, Краєвид, Катруся Поліська та Іванна Поліська і становила 9 бал. У ліній контрольного розсадника, які розділили поле з попереднім сортопробуванням, стійкість до вилягання була 3–5 бал., що значно знижувало врожайність.

Урожайність стандартного сорту Лісова пісня у 2019 р. становила 5,95 т/га, зарубіжних стандартів Колонія — 6,90, Скаген — 6,61, Самурай — 5,99 т/га, що перевищувало врожайність стандарту Лісова пісня відповідно на 0,95; 0,66 та 0,04 т/га. Високу врожайність і стійкість до вилягання мали сорти Кесарія Поліська, Мережка, Співанка Поліська, Водограй, Полісянка.

Установлено, що на сортах пшениці озимої розвиток борошнистої роси становив 4–58%. Стійкими до ураження були сорти Ефектна (5%), Полісянка (8%), Престижна

1. Урожайність сортів пшениці озимої (2018–2022 рр.)

Сорт	Урожайність, т/га						
	2018	2019	2020	2021	2022	Середнє	± до St Лісова пісня
Лісова пісня, St.	3,58*	5,95*	5,79	4,50	4,40	4,84	–
Скаген, St.	2,63	6,61	4,44	5,20	5,58	4,89	+0,05
Самурай, St.	1,34	5,99	5,70	5,00	4,80	4,57	–0,27
Колонія, St.	–	6,90	3,89	5,00	3,50	4,82	–0,02
Поліська 90	2,41	7,05	1,75	5,20	3,28	3,94	–0,90
Краєвид	4,50	7,43	5,40	6,50	3,60	5,49	+0,65
Пам'яті Гірка	3,41	8,38	5,71	4,60	5,00	5,42	+0,58
Кесарія Поліська	4,12	10,71	6,59	7,60	5,33	6,87	+2,03
Романівна	2,99	7,94	4,37	4,70	4,60	4,92	+0,08
Миролюбна	4,40	9,14	5,63	4,50	4,80	5,69	+0,85
Водограй	3,74	9,43	5,71	4,90	5,53	5,86	+1,02
Співанка Поліська	3,70	9,64	4,44	7,10	5,58	6,09	+1,25
Намисто	3,81	8,82	4,21	4,60	4,80	5,25	+0,41
Полісянка	3,03	9,34	3,89	7,20	5,03	5,70	+0,86
Мережка	3,75	9,85	3,65	4,50	3,50	5,05	+1,11
Русява	2,20	8,29	3,57	4,40	4,43	4,58	–0,26
Престижна	3,74	8,86	3,73	6,60	4,35	5,46	+0,62
Осяйна	2,13	8,80	3,73	4,40	4,70	4,75	–0,09
Заотар	2,13	9,22	3,40	4,30	4,70	4,75	–0,09
Красуня Поліська	4,15	9,14	5,21	5,10	5,03	5,73	+0,95
Мокоша	3,66	6,57	5,68	6,60	5,13	5,53	+0,69
Пирятинка	3,67	8,35	6,56	6,00	5,33	5,98	+1,16
Ефектна	4,08	8,14	6,87	7,50	5,28	6,37	+1,53
Фортеця Поліська	3,69	7,62	6,48	6,70	6,00	6,10	+1,26
Землероб	4,63	7,53	6,56	7,50	5,60	6,36	+1,52
Любіто	3,55	7,36	5,76	5,20	4,70	5,31	+0,47
Вікторія Поліська	4,22	7,68	5,79	7,40	3,90	5,80	+0,96
Іванна Поліська	4,50	6,36	4,52	6,20	5,40	5,40	+0,56
Катруся Поліська	4,04	7,30	4,76	6,50	6,58	5,84	+1,00
НІР ₀₅	0,45	0,66	0,66	0,62	0,42	0,35	–

Примітка. У 2018–2020 рр. сорти не обробляли фунгіцидами та інсектицидами; у 2018–2019 рр. вносили добрива; у 2020–2022 рр. добрив не вносили.

(10%), Пирятинка (10%), Фортеця (10%), Водограй (15%), Заотар (15%), Осяйна (15%) та Русява (15%).

Ураженість бруєю листовою іржею сортів пшениці озимої становила 1–26%,

ураженість переважної більшості сортів — 1–4%. Не відзначено ураження хворобою сортів Краєвид, Пам'яті Гірка та Пирятинка.

Середню стійкість до септоріозу листків (ураженість 6–10%) мав сорт Полісянка

2. Мінливість ураженості борошнистою росою сортів пшениці м'якої озимої залежно від року випробування (2018–2020 рр.)

Показник	Мінливість ураженості борошнистою росою, %		
	2018	2019	2020
<i>Сорти, занесені до Державного реєстру</i>			
Середнє	21,9	22,8	0,0
Min	0,0	7,0	0,0
Max	42,5	58,0	0,0
V, %	66,36	61,86	0,0
<i>Сорти, передані на державну науково-технічну експертизу</i>			
Середнє	22,5	4,0	0,0
Min	0,0	4,0	0,0
Max	42,5	20,0	0,0
V, %	74,44	166,23	0,0

(10%), помірно стійкими були сорти Заотар (15%), Престижна (17%). Груповою стійкістю до ураження кількома хворобами (борошнистою росою, бурюю листовою іржею, септоріозом колосу, кореневими гнилями) характеризувалися сорти Ефектна, Полісянка та Пирятинка.

У 2020 р. за безсніжної зими і весняних заморозків до -10°C урожайність українського стандарту Лісова пісня становила 5,79 т/га. Зарубіжні сорти Скаген (4,44 т/га), Самурай (5,70) і Колонія (3,89 т/га) за несприятливих факторів поступалися стандарту відповідно на 1,35; 0,09 та 1,90 т/га. За безсніжної перезимівлі та весняного приморозку кращими за врожайністю були сорти Ефектна, Кесарія Поліська, Пирятинка, Землероб, Фортеця Поліська. Порівняно тепла зима цього року сприяла розвитку хвороб та появи шкідників, особливо злакових попелиць і трипсів (табл. 2).

У 2018 і 2019 р. у сортів, занесених до Державного реєстру, мінливість ураженості борошнистою росою становила відповідно 21,9 і 22,8%, генотипів, які передано на державну науково-технічну експертизу, — 22,5 і 4,0%.

Незначною мірою проявилася в 2020 р. ураженість і бурюю іржею (табл. 3).

3. Мінливість ураженості бурюю іржею сортів пшениці м'якої озимої залежно від року випробування (2018–2020 рр.)

Показник	Мінливість ураженості бурюю іржею, %		
	2018	2019	2020
<i>Сорти, занесені до Державного реєстру</i>			
Середнє	7,07	4,29	0,39
Min	18	26	3
Max	1,5	0	0
V, %	80,76	161,77	224,25
<i>Сорти, передані на державну науково-технічну експертизу</i>			
Середнє	2,25	2,38	0,13
Min	0,00	0,00	0,00
Max	10,00	10,00	1,00
V, %	150,72	163,75	282,84

Ураженість сортів, занесених до Державного реєстру, становила 0,39%, генотипів, переданих на державну науково-технічну експертизу, — 0,13%. У 2018 р. відповідно 7,07 і 2,25%, 2019 р. — 4,29 і 2,38%. У 2020 р. бурюю іржею було уражено сорти Русява (1,0%), Краєвид (1,5), Престижна (3,0), Мокоша (1,0%), решта сортів цією хворобою не уражалися.

За роками дедалі більше проявлялося ураження сортів септоріозом листків (табл. 4). Ураженість у 2020 р. сортів, занесених до Державного реєстру, становила 9,32%, генотипів, переданих на державну науково-технічну експертизу — 15,81%. У 2018 р. відповідно — 11,31 і 20,03, 2019 р. — 31,79 і 32,75%. У 2020 р. кращими за стійкістю до ураження були сорти Краєвид і Полісянка (3,5%), Памяті Гірка (5,0), Мережка, Миролюбна (6,0), Кесарія Поліська, Землероб (7,0), Любіто (7,5), Намисто (8,5%).

У 2020 р. меншої шкоди сортам завдали септоріоз листків, борошниста роса та бура іржа. Значну шкоду в 2020 р. заподіяли вірусні хвороби, оскільки погодні умови були сприятливими для шкідників. У селекційний 2019/2020 р. нестача опадів восени, безсніжна зима, прохолодна і морозна весна, особливо в нічні години, й тепле

4. Мінливість ураженості септоріозом листків сортів пшениці м'якої озимої залежно від року випробування (2018 – 2020)

Показник	Мінливість ураженості септоріозом листків, %		
	2018	2019	2020
<i>Сорти, занесені до Державного реєстру</i>			
Середнє	11,31	31,79	9,32
Min	1,7	10,0	3,5
Max	35,0	45,0	18,0
V, %	102,59	31,44	52,20
<i>Сорти, передані на державну науково-технічну експертизу</i>			
Середнє	20,03	32,75	15,81
Min	1,7	22,0	7,00
Max	42,5	42,0	25,0
V, %	83,51	23,13	41,98

зі значними опадами літо призвели до розповсюдження попелиці, переносників вірусних хвороб смугастої мозаїки листків і вірусу жовтої карликовості ячменю (ВЖКЯ). Візуальні симптоми захворювання на сортах були добре виражені у вигляді мозаїки, пожовтіння і почервоніння листових пластинок, затримці росту, відсутності або погано розвиненого колосу, іноді симптоми були змішаними. Вірус передається лише попелицями, персистентним способом, циркулює, але не розмножується в організмі комахи, локалізується у флоємі. У комаху вірус потрапляє разом із соком з клітин флоєми. Після живлення вірофорної комахи на рослині вірус зі слиною потрапляє у флоєму рослини. Заселення попелицями-векторами ВЖКЯ відбувалося до початку і під час колосіння. Тому селекційний матеріал був уражений смугастою мозаїкою, ВЖКЯ та чорноколосицею (оливковою пліснявою злаків).

Комаха більше вражає рослину, в якій смачніший сік. Такий сік для попелиць був у сорту пшениці озимої Поліська 90 (див. табл. 1). Рослини були «обліплені» попелицями, що й призвело до ураження ВЖКЯ. За таких умов урожайність становила 1,75 т/га. Високу стійкість (8–9 бал.) до кількох шкідників (злакової попелиці та

пшеничного трипса) мали сорти Співанка Поліська, Кесарія Поліська, Миролюбна, Красуня Поліська, Пам'яті Гірка, Романівна, Полісянка, Русява, Престижна, Пирятинка, Ефектна, Мокоша та стандарт Лісова пісня. Смугаста мозаїка спостерігалася на сортах Заотар, Русява, Мережка, Осяйна, Престижна, Полісянка.

У 2021 р. урожайність стандарту Лісова пісня становила 4,5 т/га (див. табл. 1). Високу врожайність сформували сорти Кесарія Поліська — 7,6 т/га, Ефектна, Землероб — 7,5, Вікторія Поліська — 7,4, Полісянка — 7,2, Співанка Поліська — 7,10 т/га та ін. Загалом більшість сортів мали високий приріст урожаю або були на рівні стандарту Лісова пісня.

Контроль хвороб у 2021 р. показав, що за ураження рослин сніговою пліснявою розвиток хвороби на всіх сортах становив 0,1–5% за поширеності 2–70%. Найвищий ступінь її розвитку було відзначено на сортах Самурай (розвиток 5% за поширеності 70%) та Колонія (4% і 50% відповідно). Це свідчить про те, що зарубіжні сорти менше пристосовані до наших зим.

Низький ступінь розвитку борошністої роси спостерігався на сортах Пирятинка, Фортеця Поліська, Ефектна, Любіто (2,0%). Не уразила хвороба зарубіжних стандартів Колонія та Самурай. Септоріоз листків у фазі колосіння становив 1–25% за поширеності 70–100%. Низький його рівень спостерігався на сортах Самурай (1,5%), Колонія (1,5%). Значної шкоди сортам завдав фузаріоз колосу, його розвиток був у межах 0–10,0% за поширеності 0–40%. Сорти Поліська 90, Полісянка, Русява, Пирятинка, Фортеця Поліська, Землероб, Іванна Поліська та стандарти Лісова пісня, Скаген не були ураженими. Високий ступінь розвитку хвороби спостерігався на сортах Краєвид, Співанка Поліська, Любіто (10%). Решта сортів мали низький рівень ураження — 1%, зарубіжні стандарти Самурай — 1%, Колонія — 2%.

Сухе та спекотне літо 2022 р. сприяло швидшому дозріванню зерна, однак, через нестачу опадів урожай було отримано менший за очікуваний. Урожайність сортів-стандартів українського Лісова пісня становила 4,40 т/га, зарубіжних Скаген — 5,58 т/га,

Самурай — 4,80, Колонія — 3,50 т/га. За пізньої сівби без добрив, підживлення та обробки рослин фунгіцидами й інсектицидами через нестачу опадів вищу врожайність мали сорти Катруся Поліська (6,58 т/га), Фортеця Поліська (6,00), Землероб (5,60), Співанка Поліська (5,58), Водограй (5,53), Іванна Поліська (5,40), Кесарія Поліська, Пирятинка (5,33), Ефектна (5,28), Мокоша (5,13), Полісянка, Красуня Поліська (5,03), Пам'яті Гірка (5,00 т/га).

Контроль хвороб показав, що в 2022 р. спостерігалася ураження рослин сніговою пліснявою. Розвиток хвороби на всіх сортах становив 0,1–4,5% за поширеності 2,3–70,0%. У фазі молочно-воскової стиглості на 3 верхніх листках розвиток борошнистої роси становив 0–50% за поширеності 0–100%. Високу стійкість до ураження хворобою мали сорти Фортеця Поліська, Мережка, стандарт Лісова пісня (0%), Поліська 90, Любіто (3%), Намисто (5%), Катруся Поліська, Землероб, Ефектна та стандарт Скаген (10%).

Ураженість бурою листковою іржею спостерігалася у фазі молочно-воскової стиглості. Розвиток хвороби був у межах 0–20% за поширеності 0–100%. Високостійкими (0%) були сорти Краєвид, Пам'яті Гірка, Водограй, Романівна, Миролюбна, Намисто, Мережка, Іванна Поліська, Катруся Поліська.

У фазі молочно-воскової стиглості ураженість рослин пшениці озимої септоріозом листків становила 5,0–20,0% за поширеності 70,0–100%. Стійкими до септоріозу листків (5,0%) були сорти Поліська 90, Кесарія Поліська, Любіто,

Землероб, Катруся Поліська, Мережка та стандарт Скаген. Середньостійкими (7,5–10,0%) — сорти Ефектна, Краєвид, Пам'яті Гірка, Романівна, Мокоша, Фортеця Поліська, Осяйна, Вікторія Поліська, Іванна Поліська, Намисто та стандарт Лісова пісня. Груповою польовою стійкістю до борошнистої роси, септоріозу колосу, фузаріозу колосу та кореневих гнилей характеризувалися сорти Фортеця Поліська, Любіто, Землероб, Катруся Поліська, до борошнистої роси, септоріозу колосу та кореневих гнилей — сорти Фортеця Поліська, Ефектна та Землероб.

З огляду на те, що добрива вносили лише у 2018–2019 рр. (у 2020–2022 рр. не вносили) і в усі роки не застосовували фунгіцидів та інсектицидів, середня врожайність за 5 років українського стандарту Лісова пісня становила 4,84 т/га, зарубіжних сортів Скаген — 4,89 т/га, Самурай — 4,57, Колонія — 4,82 т/га. Істотно перевищували стандарт Лісова пісня сорти Кесарія Поліська (урожайність — 6,87 т/га, приріст до стандарту +2,03 т/га), Ефектна (відповідно 6,37 т/га, +1,53 т/га), Землероб (6,36 т/га, +1,52 т/га), Фортеця Поліська (6,10 т/га, +1,26 т/га), Співанка Поліська (6,09 т/га, +1,25 т/га), Пирятинка (6,00 т/га, +1,16 т/га), Мережка (5,95 т/га, +1,11 т/га), Водограй (5,86 т/га, +1,02 т/га), Катруся Поліська (5,84 т/га, +1,00 т/га), Вікторія Поліська (5,80 т/га, +0,96 т/га), Красуня Поліська (5,79 т/га, +0,95 т/га), Полісянка (5,70 т/га, +0,86 т/га), Миролюбна (5,69 т/га, +0,85 т/га), Краєвид (5,49 т/га, +0,65 т/га) та ін.

Висновки

За результатами досліджень 2018–2022 рр. у посівах пшениці озимої за умов змін клімату ураженість рослин хворобами по-різному впливала на врожайність культури. За врожайністю кращими за стандарт Лісова пісня (5,05–6,87 т/га) були сорти, занесені до Державного реєстру сортів рослин України — Кесарія Поліська, Ефектна, Землероб, Фортеця Поліська, Співанка Поліська, Пирятинка, Водограй, Красуня Поліська, Полісянка, Миролюбна,

Краєвид, Престижна, Пам'яті Гірка, Любіто, Намисто, Мережка та генотипи, які передано на державну науково-технічну експертизу — Катруся Поліська, Вікторія Поліська, Іванна Поліська. Установлено, що в 2018 р. сорт Ефектна мав комплексну стійкість до ураження бурою іржею і борошнистою росю. У 2019 р. комплексною стійкістю до ураження кількома хворобами характеризувалися сорти Ефектна (борошнистою росю, бурою

листяною іржею, септоріозом колосу, кореневими гнилями), Полісянка (борошністою росю, септоріозом листя і колосу, брую листяною іржею, кореневими гнилями) та Пирятинка (борошністою росю, септоріозом колосу, брую листяною іржею, кореневими гнилями). У 2020 р. в сортів Співанка Поліська, Кесарія Поліська, Миролюбна, Красуня Поліська, Пам'яті Гірка, Романівна Полісянка, Русява, Престижна, Пирятинка, Ефектна, Мокоша та стандарту Лісова пісня було відзначено високу стійкість (8–9 бал.) до кількох шкідників (злакової попелиці та пшеничного трипса) і хвороб смугастої

мозаїки листків та ВЖКЯ. У 2021 р. значної шкоди сортам завдав фузаріоз колосу. Цієї хвороби не спостерігалось на сортах Поліська 90, Полісянка, Русява, Пирятинка, Фортеця Поліська, Землероб, Іванна Поліська та стандартах Лісова пісня, Скаген. У 2022 р. комплексною польовою стійкістю до борошністої роси, септоріозу колосу, фузаріозу колосу та корневих гнилей характеризувалися сорти Фортеця Поліська, Любіто, Землероб, Катруся Поліська, до борошністої роси, септоріозу колосу та корневих гнилей — сорти Фортеця Поліська, Ефектна та Землероб.

Holyk L.¹, Polishchuk S.², Raichuk T.³, Shtakal M.⁴, Levchenko O.⁵, Kuzmenko L.⁶, Havryliuk N.⁷, Shpakovych I.⁸

^{1–7}National Scientific Center Institute of Agriculture of NAAS; 2b Mashynobudivnykiv Str., vil. Chabany, Fastiv district, Kyiv oblast, 08162, Ukraine, ⁸National University of Bioresources and Nature Management of Ukraine; 15 Heroiv Oborony Str., Kyiv, 03041, Ukraine; e-mail: ¹holykseiecsioner@gmail.com, ²svet.polishchuk02@gmail.com, ³raichuk@ukr.net, ⁴shtakal@i.ua, ⁵feniks1213@gmail.com, ⁶klora1996@ukr.net, ⁷gavrulyuk.71@ukr.net, ⁸irunashpakovich@gmail.com; ORCID: ¹0000-0002-7157-6520, ²0000-0002-2917-2901, ³0000-0003-4332-7188, ⁴0000-0002-9511-0290, ⁵0000-0003-1639-326X, ⁶0000-0003-0552-5722, ⁷0000-0001-5585-7536, ⁸0000-0003-2595-4620

Productivity of winter wheat varieties and control of plant disease outbreaks under climate change conditions

Goal. To study the impact of disease outbreaks on the yield of winter wheat varieties depending on the year of testing under the conditions of climate change. **Methods.** Field, laboratory, and analytical. Field studies were carried out under the conditions of monitoring surveys according to the methods of determining the field resistance of varieties to diseases and pests. **Results.** In 2018–2022, the average yield of the standard variety Lisova Pisnia was 4.84 t/ha. It exceeded the foreign variety Kolonia (4.82 t/ha) but was somewhat inferior to the Samurai (4.87 t/ha) and Skahen (4.89 t/ha) varieties. The highest yield was noted in the dry year of 2019, the lowest - when the crops stopped due to heavy rains in 2018. Due to unfavorable factors, the foreign varieties Skahen and Samurai were inferior in terms of yield to the Ukrainian standard variety Lisova Pisnia by 0.95 and 2.24 t/ha, respectively. The varieties Zemlerob, Kraievdyd,

Ivanna Poliska, Myroliubna, Viktoriia Poliska, Katrusia Poliska, etc., were the best in yield and resistant to bread failure. A higher level of disease damage (epiphytial outbreak of powdery mildew, brown rust, leaf septoria) was noted in 2019 and 2022 in varieties without the use of fungicides and insecticides. In 2020, these diseases almost did not appear, but the spread of cereal aphids and thrips, carriers of viral diseases, was observed.

Conclusions. Varieties from the State Register, Kesaria Poliska, Efectna, Zemlerob, Fortetsia Poliska, Spivanka Poliska, Pyriatynka, Kraievdyd, and others, as well as genotypes submitted to the state scientific and technical examination, Katrusia Poliska, Viktoriia Poliska, Ivanna Poliska, exceeded the standard varieties in yield (5.05–6.87 t/ha). It was established that in 2018 the Efectna variety had complex resistance to damage caused by brown rust and powdery mildew. In 2019, the Efectna, Polisianka, and Pyriatynka varieties were characterized by comprehensive resistance against several diseases (powdery mildew, septoria of leaves and ears, brown leaf rust, root rot). In 2020, high resistance (8–9 points) to several pests (cereal aphids and wheat thrips) was noted in 13 varieties, including Myroliubna, Krasunia Poliska, Romanivna, Rusiava, etc. In 2021, fusarium head blight caused considerable damage to varieties, its development was within 0–10% with a spread of 0–40%. Varieties Poliska 90, Polisianka, Rusiava, Pyriatynka, Fortetsia Poliska, Zemlerob, Ivanna Poliska, and the standard varieties Lisova Pisnia and Skahen were not affected by the disease. In 2022, the varieties Fortetsia Poliska, Liubito, Katrusia Poliska, Efectna, and Zemlerob had complex field resistance against diseases.

Key words: lesions, complex resistance, powdery mildew, septoria, brown rust, pathogens, pests, adverse conditions.

DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovysnyk202307-02>

Бібліографія

1. Моргун В.В., Топчій Т.В. Значення стійких сортів озимої пшениці, вивчення джерел і донорів стійкості до шкідників та основних збудників хвороб. *Физиология растений и генетика*. 2018. Т. 50. № 3. С. 218–240.
2. Моргун В.В., Санін Є.В., Швартау В.В. Клуб «100 центнерів». Київ: Логос, 2015. Вип. IX. 144 с.
3. Кириченко В.В., Петренко В.П., Черняєва І.М. та ін. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів; за ред. Кириченка В.В., Петренкової В.П. Харків, 2012. 319 с.
4. Лісова Г.М. Експресія генів стійкості пшениці до збудника бурої іржі в умовах Лісостепу України в 2000–2010 рр. *Карантин і захист рослин*. 2012. Вип. 58. С. 97–106.
5. Ретьман С.В., Шевчук О.В., Горбачова Н.П. Хвороби листя і колоса зернових колосових культур. Поширення, розвиток та заходи захисту. *Карантин і захист рослин*. 2011. № 4. С. 25–27.
6. Ковалишина Г.М. Ефективність донорів стійкості до хвороб для селекції пшениці озимої. *Генетичні ресурси рослин*. 2010. № 8. С. 80–91.
7. Омелюта В.П., Григорович І.В., Чабан С.В. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур. Київ: Урожай, 1986. 294 с.
8. Трибель С.О., Гетьман О.О., Стригун О.О. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб; за ред. С.О. Трибеля. Київ: Колообіг, 2010. 392 с.
9. Гешеле Э.Э. Методическое руководство по фитопатологической оценке зерновых культур. Одесса: Изд-во ВСГИ, 1971. 180 с.
10. Бабаянц Л.Т., Мештерхази А., Вехтер Ф. и др. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах-членах СЭВ. Прага, 1988. 321 с.
11. Cakir R. Effect of water stress at different developmental stages on vegetative and reproductive growth of corn. *Field Crops Research*. 2004. № 89. P. 1–16.
12. Otegui M.E., Slafer A. Increasing cereal yield potential by modifying developmental traits. *New Directions for a Diverse Planet*. Proceedings for the 4th International Crop Science Congress, Brisbane, Australia. 2004. URL: <http://www.cropscience.org.au>